

CLIPPEDIMAGE= JP406215537A

PAT-NO: JP406215537A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06215537 A

TITLE: CD-R DISK, CD-R DISK WRITER AND PRERECORDING SYSTEM

PUBN-DATE: August 5, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WATABE, TOSHIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05020529

APPL-DATE: January 13, 1993

INT-CL (IPC): G11B027/10; G11B007/00 ; G11B007/007 ; G11B019/02 ; G11B023/30
; G11B023/40

US-CL-CURRENT: 369/44.13

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a system which performs prerecording of plural CD-R hybrid type disks in a batch.

CONSTITUTION: The hatched portion of a CD-R disk 1 is an information area 2 and wobbled guiding grooves, which contain address information (time information), are formed. A pickup tracks these grooves, reads the address information and writes the information to specified addresses. A lead-in mark 3 is provided on the external part to the information area but, inside its area and is optically read. The lead-in mark 3 is arranged so that the sync patterns of lead-in start ATiP frames are lined up along the extension lines in radial directions from the center of the disk by the ATiP information.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract - FPAR:

PURPOSE: To obtain a system which performs prerecording of plural CD-R hybrid type disks in a batch.

Abstract - FPAR:

CONSTITUTION: The hatched portion of a CD-R disk 1 is an information area 2 and wobbled guiding grooves, which contain address information (time information), are formed. A pickup tracks these grooves, reads the address information and writes the information to specified addresses. A lead-in mark 3 is provided on the external part to the information area but, inside its area and is optically read. The lead-in mark 3 is arranged so that the sync patterns of lead-in start ATiP frames are lined up along the extension lines in radial directions from the center of the disk by the ATiP information.

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-215537

(43)公開日 平成6年(1994)8月5日

(51)IntCl ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	27/10	A	8224-5D	
	7/00	Y	7522-5D	
	7/007		7522-5D	
	19/02	Q	7525-5D	
	23/30	B	7201-5D	

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-20529

(22)出願日 平成5年(1993)1月13日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 渡部 寿夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

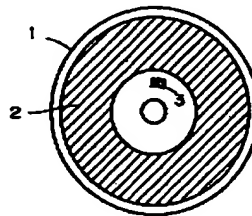
(74)代理人 弁理士 高野 明近 (外1名)

(54)【発明の名称】 CD-Rディスク並びにCD-Rディスクライター及びプリレコーディングシステム

(57)【要約】

【目的】 CD-Rハイブリッドタイプディスクを複数枚を一括してプリレコーディングするためのシステムを提供する。

【構成】 CD-Rディスク1の斜線を施した部分はインフォメーションエリア2であり、アドレス情報(時間情報)を含んだウォブルした案内溝が形成してある。ピックアップは、この溝をトラッキングしながらアドレス情報を読み、指定されたアドレスに情報を書き込んでいく。リードインマーク3は、そのインフォメーションエリア外でその内側にもうけられ、光学的に読取り可能とする。このリードインマーク3は、そのディスク中心より半径方向の延長線上にATiP情報でリードイン開始ATiPフレームのSyncパターンがくるように配置されている。



CD-Rディスク構成図(記録面)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 CD-Rディスクの記録面のインフォメーションエリア外に、あるATiPフレームのフレーム同期と、ディスク中心と該フレーム同期を結ぶ線上に光学的に読み取り可能なマークを形成したことを特徴とするCD-Rディスク。

【請求項2】 CD-Rディスクの記録面側に配置されたマーク検出器と、該マーク検出器から得られるマーク検出信号と外部から入力される基準マーク信号との位相差を検出する第1の位相差検出回路と、ピックアップと、トラッキングエラー信号よりフレーム同期信号を生成するフレーム同期信号生成回路と、該フレーム同期信号生成回路により得られるフレーム同期信号と外部より入力されるフレーム同期信号との位相差を検出する第2の位相差検出回路と、前記第1の位相差検出回路および第2の位相差検出回路の出力であるマーク位相差信号およびフレーム同期位相差信号を制御回路へ入力したり遮断したりする第1のスイッチおよび第2のスイッチと、ディスク回転用モータと該ディスク回転用モータを駆動するドライバとで構成されるディスクの回転駆動系を構成することを特徴とするCD-Rディスクライター。

【請求項3】 前記請求項1記載のCD-Rディスクおよび前記請求項2記載のCD-Rディスクライターを用いたマスターライターおよびスレーブライターにより構成されたことを特徴とするプリレコーディングシステム。

【請求項4】 前記マークに加えて、該マークが形成されている円周上に、該マーク以外の領域の全部あるいは一部に前記マークと区別可能な第2のマークである回転同期マークを形成したことを特徴とする請求項1記載のCD-Rディスク。

【請求項5】 CD-Rディスクの記録面側に配置されたマーク検出器と、該マーク検出器により得られるマーク検出信号と外部から入力される基準マーク信号との位相差を検出する位相差検出回路と、ディスク回転用モータと該ディスク回転用モータを駆動するドライバおよびディスク回転をマーク位相差信号に基づいて制御する制御回路により構成されるディスクの回転駆動系とから成ることを特徴とするCD-Rディスクライター。

【請求項6】 請求項4記載のCD-Rディスクおよび請求項5記載のCD-Rディスクライターをスレーブライターとして構成することを特徴とするプリレコーディングシステム。

【請求項7】 CD-Rディスクのラベル面の任意の位置に、あるATiPフレームのフレーム同期と、ディスク中心と該フレーム同期を結ぶ線上に光学的に読み取り可能なマークを形成したことを特徴とするCD-Rディスク。

【請求項8】 CD-Rディスクのラベル面の任意の位置に前記マークと、該マークが形成されている円周上

に、該マーク以外の領域の全部あるいは一部と前記マークと区別可能な第2のマークである回転同期マークを形成したことを特徴とする請求項7記載のCD-Rディスク。

【請求項9】 CD-Rディスクのラベル面側に配置されたマーク検出器と、得られるマーク検出信号と外部から入力される基準マーク信号との位相差を検出する第1の位相差検出回路と、ピックアップと、トラッキングエラー信号よりフレーム同期信号を生成するフレーム同期信号生成回路と、該フレーム同期信号生成回路により得られるフレーム同期信号と外部より入力されるフレーム同期信号との位相差を検出する第2の位相差検出回路と、前記第1の位相差検出回路および第2の位相差検出回路の出力であるマーク位相差信号およびフレーム同期位相差信号を制御回路へ入力したり遮断したりする第1のスイッチおよび第2のスイッチと、ディスク回転用モータと該ディスク回転用モータを駆動するドライバとで構成されるディスクの回転駆動系を構成することを特徴とするCD-Rディスクライター。

【請求項10】 CD-Rディスクのラベル面側に配置されたマーク検出器と、該マーク検出器により得られるマーク検出信号と外部から入力される基準マーク信号との位相差を検出する位相差検出回路と、ディスク回転用モータと該ディスク回転用モータを駆動するドライバおよびディスク回転をマーク位相差信号に基づいて制御する制御回路により構成されるディスクの回転駆動系とから成ることを特徴とするCD-Rディスクライター。

【請求項11】 請求項7記載のCD-Rディスクおよび請求項9記載のCD-Rディスクライターを用いたマスターライターおよびスレーブライターにより構成されたことを特徴とするプリレコーディングシステム。

【請求項12】 請求項8記載のCD-Rディスクおよび請求項10記載のCD-Rディスクライターをスレーブライターとして構成されたことを特徴とするプリレコーディングシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、CD-Rディスク並びにCD-Rディスクライター及びプリレコーディングシステムに関し、より詳細には、CD-Rのうち、プリレコーディングによるハイブリッドタイプディスク作成において、複数枚を同時にプリレコーディングするシステムに関する。

【0002】

【従来技術】CD-Rのうち、ハイブリッドタイプディスクに関する仕様は、'90.11にSony、フィリップスの提案によるOrange Book Part II 11章に明らかにされた。その中で、ATiPのSyncパターンとQサブコード上のS0、S1、Syncパターンのディスク上でのレイアウトの公差が±2EFM (Eight to Fourteen

Modulation) フレームとなっている。現在、CD-WO (Write Once) システムとして、全面、追記タイプのCD-Rディスクに対して、ATiPに同期して、EFMデータ(Qサブコード含む)を追記するシステムが発売されている(例えば、(株)ケンウッド、あるいは、ソニー(株)社のCD-Woシステム)。これらのシステムは、1台のCDエンコーダに対し、複数のCDライターを接続して、同時に複数のCDを製作することが可能だが、この時、ATiPに同期してEFMデータが追記されるのは1台目のCDライターについてだけで2台目以降のライターにおいては、ATiPとEFMデータは同期がとれないとされている。

【0003】現在市販されているCD-Rの複数枚を一括書きするシステムは、1台のCDエンコーダに対し、複数台のCDライターが接続され、EFMデータの書き込みのタイミングは、接続されたライターのうちの1台のライターからのEFMデータ出力スタートの信号によりなされ、この信号を受けたCDエンコーダはEFMデータの出力を開始する。この時、EFMデータ出力スタートの信号はその1台のCDライター上にある。CD-RディスクのATiP情報にだけ同期している。このようにしてEFMデータの出力が行なわれるため、それ以外のライター上にあるCD-Rディスク上では、ATiPのSyncパターンとQサブコードのS0、S1、Syncとの同期はとれない。

【0004】図12は、従来のCD-Rディスクの構成図で、図中、31はCDエンコーダ、32a~32cはライター、信号aはEFM(Eight to Fourteen Modulation)データ出力スタート信号、信号bはEFMデータである。信号bはEFMデータと、EFMデータの基本クロックより分周生成されるフレームSync信号(CDエンコーダに接続される装置との同期運転用の信号)である。

【0005】以上の状態を改善する方法として、ライター上に、EFMデータを一時的にメモリしており、そのライターのATiP情報に同期してメモリされたEFMデータを書き込んでいくためのバッファメモリ回路をもたせる方法が考えられる。これだとライター1台1台が余分なメモリ回路をもつことになり、複雑高価となる。図13は、従来のCD-Rディスクの他の構成図で、33a~33cはバッファメモリ回路で、その他、図12と同じ作用をする部分は同一の符号を付してある。

【0006】また、各々のライターにおいて、ATiP情報を読み取りながら、EFMデータの書き出しフレームのATiPのSyncパターンを検出し、CDエンコーダに接続される第1のライターからこの書き出しフレームのATiPのSyncパターン検出信号を出力し、第2、第3、…のライターがこれを受け、第2、第3、…のライター上で同じように検出される。EFMデータの書き出しフレームのATiPのSyncパターン検出

信号と同期するように、ディスク回転系の制御を行なうという方法も考えられる。しかし、スパイラル状に切つてあるウォブル溝をトラッキングしながら、書き出しフレーム近傍で書き出しフレームのATiPのSyncパターン検出信号を得るために、たえずトラックジャンプしているという動作をさせながら、各ライターの同期をとろうとすることは動作上大変むずかしい。

【0007】

【目的】本発明は、上述のごとき実情に鑑みなされたもので、CD-Rハイブリッドタイプディスクを複数枚を一括してプリレコーディングするためのシステムを提供することにある。

【0008】

【構成】本発明は、上記目的を達成するために、(1) CD-Rディスクの記録面のインフォメーションエリア外に、あるATiPフレームのフレーム同期と、ディスク中心と該フレーム同期を結ぶ線上に光学的に読み取り可能なマークを形成したこと、或いは、(2) CD-Rディスクの記録面側に配置されたマーク検出器と、得られるマーク検出信号と外部から入力される基準マーク信号との位相差を検出する第1の位相差検出回路と、ピックアップと、トラッキングエラー信号よりフレーム同期信号を生成するフレーム同期信号生成回路と、該フレーム同期信号生成回路により得られるフレーム同期信号と外部より入力されるフレーム同期信号との位相差を検出する第2の位相差検出回路と、前記第1の位相差検出回路および第2の位相差検出回路の出力であるマーク位相差信号およびフレーム同期位相差信号を制御回路へ入力したり遮断したりする第1のスイッチおよび第2のスイッチと、ディスク回転用モータと該ディスク回転用モータを駆動するドライバーとで構成されるディスクの回転駆動系を構成すること、或いは、(3) 前記請求項1記載のCD-Rディスクおよび前記請求項2記載のCD-Rディスクライターを用いたマスターライターおよびスレーブライターにより構成されたこと、更には、(4) 前記マークに加えて、該マークが形成されている円周上に、該マーク以外の領域の全部あるいは一部に前記マークと区別可能な第2のマークである回転同期マークを形成したこと、或いは、(5) CD-Rディスクの記録面側に配置されたマーク検出器と、該マーク検出器により得られるマーク検出信号と外部から入力される基準マーク信号との位相差を検出する位相差検出回路と、ディスク回転用モータと該ディスク回転用モータを駆動するドライバーおよびディスク回転をマーク位相差信号に基づいて制御する制御回路により構成されるディスクの回転駆動系とから成ること、或いは、(6) 請求項4記載のCD-Rディスクおよび請求項5記載のCD-Rディスクライターをスレーブライターとして構成すること、或いは、(7) CD-Rディスクのラベル面の任意の位置に、あるATiPフレームのフレーム同期と、ディスク

5

中心と該フレーム同期を結ぶ線上に光学的に読み取り可能なマークを形成したこと、更には、(8)前記(7)において、CD-Rディスクのラベル面の任意の位置に前記マークと、該マークが形成されている円周上に、該マーク以外の領域の全部あるいは一部と前記マークと区別可能な第2のマークである回転同期マークを形成したこと、或いは、(9)CD-Rディスクのラベル面側に配置されたマーク検出器と、得られるマーク検出信号と外部から入力される基準マーク信号との位相差を検出する第1の位相差検出回路と、ピックアップと、トラッキングエラー信号よりフレーム同期信号を生成するフレーム同期信号生成回路と、該フレーム同期信号生成回路により得られるフレーム同期信号と外部より入力されるフレーム同期信号との位相差を検出する第2の位相差検出回路と、前記第1の位相差検出回路および第2の位相差検出回路の出力であるマーク位相差信号およびフレーム同期位相差信号を制御回路へ入力したり遮断したりする第1のスイッチおよび第2のスイッチと、ディスク回転用モータと該ディスク回転用モータを駆動するドライバーとで構成されるディスクの回転駆動系を構成すること、或いは、(10)CD-Rディスクのラベル面側に配置されたマーク検出器と、該マーク検出器により得られるマーク検出信号と外部から入力される基準マーク信号との位相差を検出する位相差検出回路と、ディスク回転用モータと該ディスク回転用モータを駆動するドライバーおよびディスク回転をマーク位相差信号に基づいて制御する制御回路により構成されるディスクの回転駆動系とから成ること、或いは、(11)請求項7記載のCD-Rディスクおよび請求項9記載のCD-Rディスクライターを用いたマスターライターおよびスレーブライターにより構成されたこと、或いは、(12)請求項8記載のCD-Rディスクおよび請求項10記載のCD-Rディスクライターをスレーブライターとして構成されたことを特徴としたものである。以下、本発明の実施例に基づいて説明する。

【0009】図1は、本発明によるCD-Rディスクの一実施例を説明するための記録面の構成図で、図中、1はCD-Rディスク、2はインフォメーションエリア、3はリードインマークである。CD-Rディスク1の斜線を施した部分はインフォメーションエリア2であり、アドレス情報(時間情報)を含んだウォブルした案内溝が形成してある。ピックアップは、この溝をトラッキングしながらアドレス情報を読み、指定されたアドレスに情報を書き込んでいく。リードインマーク3は、そのインフォメーションエリア外でその内側にうけられ、光学的に読み取り可能とする。このリードインマーク3は、図2に示すように、そのディスク中心Oより半径方向の延長線上にATIP情報でリードイン開始ATIPフレーム4のSyncパターン5がくるように配置されている。

6

【0010】図3は、本発明によるCD-Rディスクライターの構成図で、図中、9はマーク検出器、10はピックアップユニット、11はフレーム同期生成回路、12、13は位相差検出回路、14、15はスイッチ、16は制御回路、17はCD-Rディスク、18はディスク回転用モータ、19はドライバーである。マーク検出器9はリードインマークを検出する。フレーム同期生成回路11は、ピックアップユニット10からのトラッキングエラー信号よりウォブル信号を検出し、フレーム同期信号を生成する。位相差検出回路12は、ライター上でマーク検出器20より出力されるマーク検出信号dと外部より入力される基準マーク信号eの位相差を検出する。また、位相差検出回路13は、フレーム同期生成回路11から得られるフレーム同期信号fと外部から入力される基準フレーム同期信号gの位相差を検出する。

【0011】スイッチ14は、前記位相差検出回路13の出力であるフレーム同期位相差信号iを制御回路16へ入力したり、入力しなかったりするためのものである。また、スイッチ15は、マーク位相差信号hに対する同様のスイッチである。制御回路16は、マーク位相差信号hあるいはマーク位相差信号hとフレーム同期位相差信号iを用いてディスク回転用モータ18の回転を制御するための制御信号を生成する。ドライバー19はディスク回転用モータ18を駆動する。CD-Rディスク17は記録面を下面にセットしてある。ここで、マーク検出器9は、CD-Rディスクより、マーク検出信号dを得るためにCD-R上のマークの回転円の上方に設置される。ピックアップユニット10はディスク半径方向へのピックアップユニット移動機構(図示せず)により指定アドレスへの移動が可能となっている。このライター構成は、プリレコーディングシステムにおいて、CDエンコーダと同期して書き込みの基準となるライター(ここではマスターライターを言うことにする)と、そのマスターライターに同期して書き込み動作を行なおうとするライター(ここでは、スレーブライターを言うことにする)とに構成することができる。

【0012】図4は、本発明によるプリレコーディングシステムを示す図で、図中、21はCDエンコーダ、22aはマスターライター、22b、22cはスレーブライターである。マスターライターとして使用する場合は、スイッチ15を開とし、スイッチ14を閉とする。すなわち、ライターは外部から入力される基準フレームSync信号gと内部に搭載されたCD-Rディスクより得られるフレームSync信号fが同期となるよう回転制御が行なわれる。この状態でマスターライターは書き込みアドレスまで移動して待機する。この間、スレーブライターは、スイッチ14、15を閉とし、マスターライターから出力されるマーク検出信号dを、基準マーク信号eとして取り込み、また、CDエンコーダ1から出力される基準フレームSync信号gを取り込み、そ

7

れぞれスレーブライター内のマーク検出信号d及びフレームSync信号fと位相が一致するよう回転制御を行なう。全スレーブライターのマーク位相差信号hが許容差内となった時点で、CDエンコーダからマーク検出信号dに同期して記録すべきEFMデータを出力する。以上の動作により複数枚のアプレコード・ディスクを一括して製作することができる。

【0013】図5は、本発明によるCD-Rディスクの他の構成図で、図中、6はCD-Rディスク、7は回転同期マークで、その他、図1と同じ作用をする部分は同一の符号を付してある。これは、図1に示す実施例の記録面側のインフォメーションエリア2以外の領域（図5では内周に）に付与されたリードインマーク3の他にディスク回転用のモータの回転速度を制御するためのマークである回転同期マーク7を、リードインマークの付与された円周上にリードインマーク以外の全周あるいは一部に付されているものである（図では全周に付されている場合を示してある）。図6には、リードイン開始ATiPフレームとの関係を示す。このようなCD-Rディスクであるならば、複数枚のCD-Rディスクに対して一括してアプレコーディング可能なアプレコーディングシステムを実現できる。そればかりでなく、図5に示すCD-Rディスクを用いるなら、スレーブライターは回転制御性能を損うことなく構造簡単に構成できる。

【0014】図7は、本発明によるスレーブライターの構成図である。図5に示すCD-Rディスクを用いるならば、マスターライターから出力されるマーク検出信号dにマーク信号と一緒に検出される回転同期マーク信号を用いることにより、先に示したスレーブライターにおけるフレームSync信号を用いた回転制御を用いることなく、十分な回転制御特性を得ることが可能となるので、その回転制御系は、マーク検出信号間の位相差制御だけによる回転制御系だけの構成となっている。図8は、スレーブライターを用いたアプレコーディングシステムを示す図である。図8における23b、23c、…が、図7に示されたスレーブライターである。アプレコーディング時の動作については、図4の場合と同様である。アプレコーディングシステムにおいては、図4及び図8において図示してはいないが、これら各ライター及びCDエンコーダ等に対し、回転の指示目標アドレスの指令や書き込み開始の指令及び各ライターの同期状態のモニター、現在のアドレス位置のモニター等を行なっているコントローラがある。

【0015】さて、これまでは、リードインマーク、あるいはリードインマークと回転同期マークが全て記録面側に形成された場合について説明した。これらマークはラベル面側に形成したとしても、同様の効果を得るアプレコーディングシステムを実現できる。図9(a)、

(b)は、本発明によるCD-Rディスクの更に他の実施例を示す図で、図中、24はCD-Rディスク、25

8

はマークを形成した円周領域である。CD-Rディスク24は、ラベル面にリードインマークあるいはリードインマークと回転同期マークを形成してある。また、円周領域25は、ラベル面のどの半径位置にあってもよい。

【0016】図10及び図11は、本発明によるライターの構成図とスレーブライターの構成図である。CD-Rディスク24に対応して、マーク検出器9をディスクのラベル面側（記録面と反対側）に配置したものである。

【0017】以上、光学的に検出可能なマーク形成について説明した。しかし、それは光学的とは限らず、磁気的に検出可能なマークであったとしても同様の効果を得ることができる。また、そのマーク形成方法について、記録面側に形成するマークについては、このCD-Rディスクの原盤を露光する段階と一緒にマークを形成してしまう方法、あるいは出来上がったCD-Rディスクに対して後から光学的、あるいは磁気的に検出可能なマークを形成したシート（紙あるいはプラスチックシート等）等を張り合せあるいは印刷等により付与することができる。ラベル面側にマークを形成する場合、同様に光学的あるいは磁気的に検出可能なマークを印刷により形成する。あるいは、これらマークを形成したシート等を張り合せることにより付与することができる。ただし、上記磁気的マークに対しては、光学的なマーク検出器9は磁気的マーク検出となる。

【0018】

【効果】以上の説明から明らかなように、本発明によると、以下のような効果がある。

(1) 請求項1に対応する効果：請求項1のCD-Rディスクにおいては、ある特定のATiPフレームのフレームSyncパターンとこのパターンとディスク中心Oを結ぶ線上にマークが形成されているので、円周上、このマーク位置に対する全ATiPフレームのフレームSyncパターン位置等を知ることができるので（ただし、この時、このCD-Rディスクの原盤露光時における露光線速、露光開始位置、露光開始ATiPフレームアドレスが明らかとなっている）、このマークによる信号を使って各種データを書き込むためのタイミングを得ることが出来る。また、複数台のライターに搭載されたこれらディスクの回転同期のための信号として用いることができる。

(2) 請求項2に対応する効果：請求項2のCD-Rディスクライターにおいては、マーク検出器が組込まれているので、請求項1のCD-Rディスク4を用いることによりマーク検出信号を得ることができる。また、マーク検出信号を用いた回転制御ループが形成されており、このマーク検出信号で同期回転が可能となる。さらに、第1のスイッチ及び第2のスイッチが設けられていることにより、外部からの基準マーク信号を用いない通常C Dエンコーダより与えられるフレームSync信号を基

準フレームSync信号だけで駆動可能なCD-Rディスクライターあるいは外部から入力される基準マーク信号だけにより回転制御されるCD-Rディスクライターあるいは基準マーク信号と基準フレームSync信号を用いて回転制御されるCD-Rディスクライターとに切換えることができる。

(3) 請求項3, 11に対応する効果: 請求項3のアプリレコーディングシステムにおいては、請求項1のマークを形成したCD-Rディスクを用いて請求項2のCD-Rディスクライターの基準フレームSync信号により10 回転制御するようセットされたマスターライターと基準マーク信号により回転制御をするようセットされたスレーブライターとにより構成されるので、ATIPフレームSyncパターンとEFMデータのSyncパターンの物理的ズレのないアプリレコーディングディスクが複数枚一括して製作することができる。

(4) 請求項4に対応する効果: 請求項4のCD-Rディスクにおいては、マーク以外に回転同期マークが形成されているのでこれから得られる信号は、複数台のライターの回転同期のための信号として用いることができ20 る。

(5) 請求項5に対応する効果: 請求項5のCD-Rディスクライターにおいては、回転制御ループがマーク検出信号と基準マーク信号により形成されており、構成が簡略化され、低価格化が図れる。

(6) 請求項6, 12に対応する効果: 請求項6のアプリレコーディングシステムにおいては、請求項4のCD-Rディスクを用いて請求項5で示された簡略化された構成よりなるCD-Rディスクライターをスレーブライターとして用いるので、アプリレコーディングシステム全体30 として、より簡略化され、低価格な構成でATIPフレームSyncパターンとEFMデータのSyncパターンの物理的ズレのないアプリレコーディングディスクが複数枚一括して製作することができる。

(7) 請求項7に対応する効果: 請求項7のCD-Rディスクにおいては、マーク位置をラベル面の任意の位置(インフォメーションエリアも含めて)に設定できるので、このCD-Rディスクに対応したライターのマーク検出器の機械的配置についてその融通性が増す。

(8) 請求項8に対応する効果: 請求項7のCD-Rディスクにおいては、マーク位置をラベル面の任意の位置

(インフォメーションエリアも含めて)に設定できるので、このCD-Rディスクに対応したライターのマーク検出器の機械的配置についてその融通性が増す。

(9) 請求項9に対応する効果: 請求項9のCD-Rディスクライターにおいては、マーク検出器がディスクラベル面側に配置されているので、請求項7に記載のCD-Rディスクを用いることにより請求項2に対応する作用効果と同じ作用効果を得る。

(10) 請求項10に対応する効果: 請求項10のCD-Rディスクライターにおいては、マーク検出器がディスクラベル面側に配置されているので、請求項7に記載のCD-Rディスクを用いることにより請求項5に対応する作用効果と同じ作用効果を得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるCD-Rディスクの一実施例を説明するための構成図である。

【図2】 図1におけるリードインマークを示す図である。

【図3】 本発明によるライターの構成図である。

【図4】 本発明によるアプリレコーディングシステムを示す図である。

【図5】 本発明によるCD-Rディスクの他の構成図である。

【図6】 図5におけるリードインマークを示す図である。

【図7】 本発明によるスレーブライターの構成図である。

【図8】 本発明によるアプリレコーディングシステムの他の例を示す図である。

【図9】 本発明によるCD-Rディスクの更に他の構成図である。

【図10】 本発明によるライターの他の構成図である。

【図11】 本発明によるスレーブライターの他の構成図である。

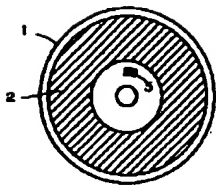
【図12】 従来のCD-Rディスクの構成図である。

【図13】 従来のCD-Rディスクの構成図である。

【符号の説明】

1…CD-Rディスク、2…インフォメーションエリア、3…リードインマーク。

【図1】



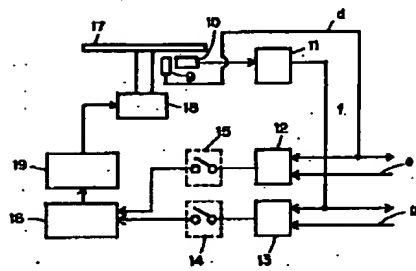
CDRディスク構成図（記録面）

【図2】



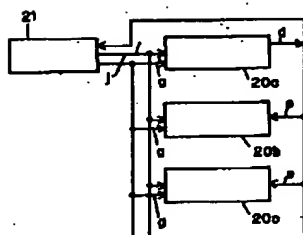
リードインマーク

【図3】



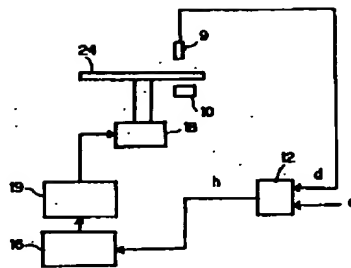
ライターの構成図

【図4】



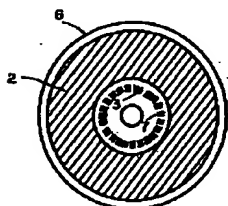
本発明によるプリレコーディング・システム

【図11】



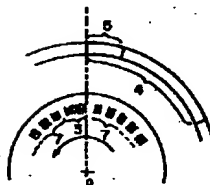
スリープ・ライターの構成

【図5】



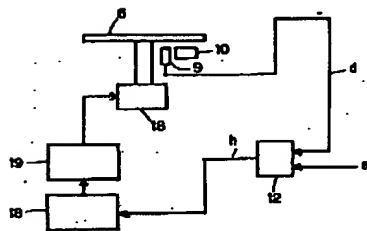
CDRディスク構成図（記録面）

【図6】



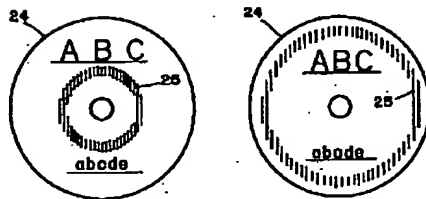
リードインマークと面状凹型マーク

【図7】



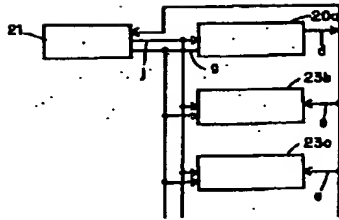
スリープ・ライターの構成図

【図9】



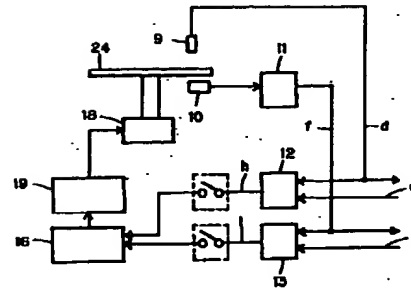
CDRディスク構成図（ラベル面）

【図8】



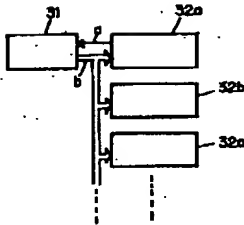
本発明によるプリレコーディング・システム

【図10】



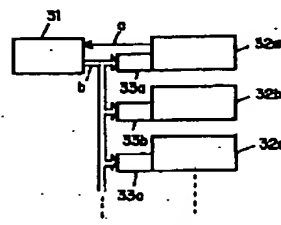
ライターの構成

【図12】



従来例1

【図13】



従来例2

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁵

G 11 B 23/40

識別記号

片内整理番号

A 7201-5D

F I

技術表示箇所